

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-021165

(43)Date of publication of application : 23.01.1998

(51)Int.Cl.

G06F 13/00

G06F 12/00

G06F 17/21

H04L 29/00

H04M 11/00

(21)Application number : 08-176948

(71)Applicant : N T T DATA TSUSHIN KK

(22)Date of filing : 05.07.1996

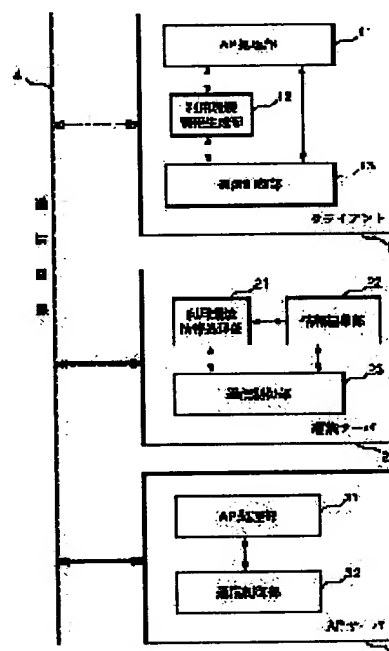
(72)Inventor : TOKUMASU ATSUMI
YOSHIKAWA AKIO

(54) COMMUNICATION METHOD AND ITS DEVICE AND COMMUNICATION SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a communication system where the data size and the data arrangement of a hyper-text obtained from a server are edited and transmitted in accordance with the physical environment of a client who receives them and a user life scene, etc.

SOLUTION: A usage environment information generating part 12 which generates environment designating data for designating the environment of the hyper-text at the time of reception is provided in the client 1. A usage environment information processing part 21 for generating editing data which includes a keyword corresponding to environment designating data transmitted from the client 1 and an information editing part 22 for editing the hyper-text obtained from the server 3 in accordance with editing data are provided in an editing server 2. The editing server 2 edits the arrangement of the hyper-text so as to transmit only latest information when environment designating data includes the keyword that the user is attending at an office, for example.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 07.03.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 03.04.2001

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-21165

(43) 公開日 平成10年(1998) 1月23日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 13/00	3 5 1		G 0 6 F 13/00	3 5 1 G
12/00	5 4 7		12/00	5 4 7 H
17/21			H 0 4 M 11/00	3 0 2
H 0 4 L 29/00			G 0 6 F 15/20	5 9 6 A
H 0 4 M 11/00	3 0 2		H 0 4 L 13/00	Z
審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 11 頁)				

(21) 出願番号 特願平8-176948
(22) 出願日 平成8年(1996) 7月5日

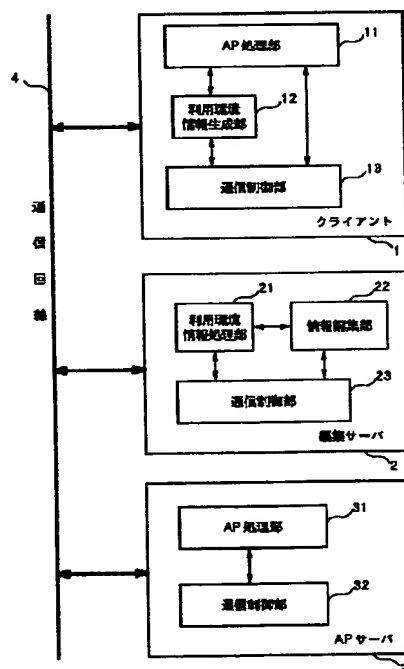
(71) 出願人 000102728
エヌ・ティ・ティ・データ通信株式会社
東京都江東区豊洲三丁目3番3号
(72) 発明者 徳升 厚美
東京都江東区豊洲三丁目3番3号 エヌ・
ティ・ティ・データ通信株式会社内
(72) 発明者 吉川 明夫
東京都江東区豊洲三丁目3番3号 エヌ・
ティ・ティ・データ通信株式会社内
(74) 代理人 弁理士 鈴木 正剛

(54) 【発明の名称】 通信方法及び装置、通信システム

(57) 【要約】

【課題】 サーバから取得したハイパーテキストのデータサイズやデータ配置を、それを受信するクライアントの物理環境やユーザ生活シーン等に合わせて編集して送信する通信システムを提供する。

【解決手段】 ハイパーテキストの受信時の環境を指定するための環境指定データを生成する利用環境情報生成部12をクライアント1に設け、クライアント1から送信された環境指定データに対応するキーワードを含む編集データを生成する利用環境情報処理部21と、サーバ3から取得したハイパーテキストを編集データにしたがって編集する情報編集部22とを編集サーバ2に設ける。編集サーバ2は、例えば環境指定データにユーザが出勤中である旨のキーワードが含まれるときは最新情報のみを送信するようにハイパーテキストの配置を編集する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 文書情報を要求するための要求信号を発信する第1通信装置と、第1通信装置より受信した要求信号に対応する文書情報を外部から取得する第2通信装置と、を通信路を介して随時接続し、前記第1通信装置が前記文書情報の受信時における自装置の物理環境や利用状況の指定を含む環境指定データを生成して前記要求信号と共に第2通信装置へ送信する段階と、前記環境指定データを受信した第2通信装置が前記取得した文書情報の情報量や情報配置順などを前記環境指定データの指定内容に適合するように編集し、編集後の文書情報を第1通信装置へ送信する段階と、を有することを特徴とする通信方法。

【請求項2】 前記文書情報が、各々前記環境指定データの指定内容より導かれるキーワードの有無によって峻別可能な複数の情報グループからなるとき、前記第2通信装置は、前記キーワードを含む情報グループが該キーワードを含まない情報グループよりも優先的に送信されるように各情報グループの配置を変えることを特徴とする請求項1記載の通信方法。

【請求項3】 前記文書情報が、各々前記環境指定データの指定内容より導かれるキーワードの有無によって峻別可能な複数の情報グループからなり、且つ少なくともその一部の情報量が圧縮可能な情報グループを含むとき、前記第2通信装置は、個々の情報グループの情報量、またはキーワードの有無によって各情報ブロックの情報圧縮率を変えることを特徴とする請求項1記載の通信方法。

【請求項4】 前記キーワードが、前記文書情報を受信するときの第1通信装置のユーザ生活シーンに対応するものであることを特徴とする請求項2または3記載の通信方法。

【請求項5】 複数の情報グループからなる文書情報を要求するための要求信号と前記文書情報を受信するときの物理環境やユーザ生活シーンを指定するための環境指定データとをクライアントから受信するとともに、前記要求信号に対応する文書情報を外部から取得する中継手段と、前記受信した環境指定データの指定内容に基づいて前記クライアントの物理環境やユーザ生活シーンの環境に適合する文書情報の編集形態を特定するためのキーワードを含む編集データを生成する編集データ生成手段と、前記文書情報の取得時に該文書情報における個々の情報グループの情報量や各情報グループの配置順を前記編集データに応じて編集し、編集後の文書情報を前記クライアントへ送信する文書編集手段と、を有することを特徴する通信装置。

【請求項6】 前記文書編集手段は、前記取得した文書情報の情報量を圧縮する情報圧縮手段と、前記圧縮された個々の情報グループのうち前記編集データ内のキーワ

ードを含む情報グループを文頭側に再配置させる情報配置手段とを備え、前記情報圧縮手段は、情報量がより大きな情報グループほど、さらに、前記キーワードを含まない情報グループほど、より高い圧縮率で情報圧縮を行うように構成されていることを特徴とする請求項5記載の通信装置。

【請求項7】 文書情報を要求するための要求信号を発信する第1通信装置と、第1通信装置より受信した要求信号に対応する文書情報を外部から取得する第2通信装置と、を通信路を介して接続した通信システムであつて、

第1通信装置は、前記文書情報の受信時における自装置の物理環境や利用状況の指定を含む環境指定データを生成して前記要求信号と共に第2通信装置へ送信する環境指定データ生成手段を備え、

第2通信装置は、前記環境指定データの指定内容に基づいて前記第1通信装置の物理環境やユーザ生活シーンの環境に適合する文書情報の編集形態を特定するためのキーワードを含む編集データを生成する編集データ生成手段と、前記文書情報の取得時に該文書情報における個々の情報グループの情報量や各情報グループの配置順を前記編集データに応じて編集し、編集後の文書情報を第1通信装置へ送信する文書編集手段と、を備えることを特徴とする通信システム。

【請求項8】 コンピュータ装置によって読み取ることができ、コンピュータ装置によって実行できる命令群を含んでなるプログラムを物理的に実体化して、通信処理に対する方法ステップを実行するプログラム蓄積媒体であつて、

前記方法ステップは、

複数の情報グループからなる文書情報を要求するための要求信号と前記文書情報を受信するときの物理環境やユーザ生活シーンを指定するための環境指定データとをクライアントから受信するステップと、

前記要求信号に対応する文書情報を外部から取得するステップと、

前記受信した環境指定データの指定内容に基づいて前記クライアントの物理環境やユーザ生活シーンの環境に適合する文書情報の編集形態を特定するためのキーワードを含む編集データを生成するステップと、

前記文書情報の取得時に該文書情報における個々の情報グループの情報量や各情報グループの配置順を前記編集データに応じて編集し、編集後の文書情報を前記クライアントへ送信するステップと、

を含むことを特徴するプログラム蓄積媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えばインターネットを用いた通信システムに係り、特に、文書情報、例えばハイパーテキストの要求信号を発信したクライアン

トへ文書情報を送信する際に、クライアント側の受信時の物理環境や生活シーンなどに合わせてハイパーテキストを編集して送信する技術に関する。ここでサーバ及びクライアントとは、所定のプログラムにより通信装置としての機能を付与されたコンピュータ装置であり、ハイパーテキストとは、テキストデータや画像等のマルチメディアデータが一定のフォーマットに従って構造化されている電子文書である。

【0002】

【従来の技術】インターネットの発達に伴い、特定サーバに存するハイパーテキストを不特定のクライアント側のインターネットブラウザを用いて取得することが広く行われている。サーバからのハイパーテキストの送信は、クライアントが発信した要求信号の受信を契機に該要求信号に対応するハイパーテキストの所在を特定するとともに、このハイパーテキストを当該クライアントのインターネットアドレスに向けて発信することによって行われる。このような通信形態において、サーバとクライアントは、それぞれ有線回線を介して固定的に接続されるのが通常であるが、近年は、通信ネットワークや通信装置の物理環境、あるいはクライアントを操作するユーザの生活シーンに併せて通信形態も多様化されてきている。

【0003】例えば、外出時には簡易なノート型パソコンをクライアントとして用い、これを携帯電話と組み合わせて携帯型通信装置として使用したり、オフィスにおいては、ワークステーションをクライアントとして用い、これをLAN（ローカルエリアネットワーク）に接続して固定型通信装置として使用する等の使い分けも行われている。このように、クライアントを操作するユーザの生活シーンに合わせていくつかの通信形態の組み合わせが行われ、インターネットの様々な利用状況が存在している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、インターネット上の文書情報は、サーバ側の情報提供者によってHTML（ハイパーテキスト言語）等の所定の書式で記述されており、クライアント側では、受信した文書情報の書式を解釈して、情報提供者の意図通りに文書情報を画面表示ないしプリンタ出力している。そのため、インターネットの利用状況によっては、通信装置の物理環境が情報提供者の意図したものと合致しない事態が生じ得る。このような状況において、通信装置の物理環境が文書情報のデータ量の変化に十分対応できるほど優れている場合は問題はないが、そうでない場合には文書情報のデータ量が負担となって、受信に伴う通信コストや待ち時間が過大になってしまう問題があった。また、受信した文書情報は、サーバ側の情報提供者の意図によって編集されたものなので、文書情報のデータ配置は、クライアント側のユーザが望むものとは必ずしも一致するとは

限らず、ユーザにとって不要な情報も多く受信しなければならない問題があった。このような問題は、インターネットによる通信と同様の形態をとる他の一般的なクライアント・サーバシステムにおいても共通であり、改善が望まれていた。

【0005】そこで本発明の課題は、受信側の多様な物理環境あるいは利用状況に合わせて文書情報を編集し、該文書情報を受信側で無理なく効率的に受信することができる通信技術を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、受信側の物理環境や利用状況を考慮した形態で文書情報を編集して送信する改良された通信方法を提供する。この通信方法は、文書情報を要求するための要求信号を発信する第1通信装置と、第1通信装置より受信した要求信号に対応する文書情報を外部から取得する第2通信装置と、を通信路を介して随時接続し、前記第1通信装置が前記文書情報の受信時における自装置の物理環境や利用状況の指定を含む環境指定データを生成して前記要求信号と共に第2通信装置へ送信する段階と、前記環境指定データを受信した第2通信装置が前記取得した文書情報の情報量や情報配置順などを前記環境指定データの指定内容に適合するように編集し、編集後の文書情報を第1通信装置へ送信する段階と、を有することを特徴とする。前述の従来方法との関係では、第1通信装置がクライアント、第2通信装置がサーバとして機能するものである。

【0007】この通信方法において、文書情報が、各々前記環境指定データの指定内容より導かれるキーワードの有無によって峻別可能な複数の情報グループからなるとき、第2通信装置は、前記キーワードを含む情報グループが該キーワードを含まない情報グループよりも優先的に送信されるように各情報グループの配置を変える。あるいは、文書情報が、各々前記環境指定データの指定内容より導かれるキーワードの有無によって峻別可能な複数の情報グループからなり、且つ少なくともその一部の情報量が圧縮可能な情報グループを含むとき、第2通信装置は、個々の情報グループの情報量、またはキーワードの有無によって各情報ブロックの情報圧縮率を変える。この場合のキーワードは、前記文書情報を受信するときの第1通信装置の利用状況に対応するものである。

【0008】本発明は、また、上記方法の実施に適する通信装置を提供する。本発明の通信装置は、複数の情報グループからなる文書情報を要求するための要求信号と前記文書情報を受信するときの物理環境やユーザ生活シーンを指定するための環境指定データとをクライアントから受信するとともに、前記要求信号に対応する文書情報を外部から取得する中継手段と、前記受信した環境指定データの指定内容に基づいて前記クライアントの物理環境やユーザ生活シーンの環境に適合する文書情報の編集形態を特定するためのキーワードを含む編集データを

生成する編集データ生成手段と、前記文書情報の取得時に該文書情報における個々の情報グループの情報量や各情報グループの配置順を前記編集データに応じて編集し、編集後の文書情報を前記クライアントへ送信する文書編集手段と、を有することを特徴とする。この通信装置は、例えば編集サーバとして単独であるいは文書情報を保有するサーバと一体に使用することができる。

【0009】上記構成の通信装置において、文書編集手段は、前記取得した文書情報の情報量を圧縮する情報圧縮手段と、前記圧縮された個々の情報グループのうち前記編集データ内のキーワードを含む情報グループを文頭側に再配置させる情報配置手段とを備え、前記情報圧縮手段は、情報量がより大きな情報グループほど、さらに、前記キーワードを含まない情報グループほど、より高い圧縮率で情報圧縮を行うように構成することが好ましい。

【0010】本発明は、また、文書情報を要求するための要求信号を発信する第1通信装置と、第1通信装置より受信した要求信号に対応する文書情報を外部から取得する第2通信装置と、を通信路を介して接続した通信システムをも提供する。この通信システムにおいて、第1通信装置は、前記文書情報の受信時における自装置の物理環境や利用状況の指定を含む環境指定データを生成して前記要求信号と共に第2通信装置へ送信する環境指定データ生成手段を備える。また、第2通信装置は、前記環境指定データの指定内容に基づいて前記第1通信装置の物理環境やユーザ生活シーンの環境に適合する文書情報の編集形態を特定するためのキーワードを含む編集データを生成する編集データ生成手段と、前記文書情報の取得時に該文書情報における個々の情報グループの情報量や各情報グループの配置順を前記編集データに応じて編集し、編集後の文書情報を第1通信装置へ送信する文書編集手段と、を備えるものである。

【0011】本発明は、さらに、コンピュータ装置によって読み取ることができ、コンピュータ装置によって実行できる命令群を含んでなるプログラムを物理的に実体化して、通信処理に対する下記の方法ステップをコンピュータ装置上で実行するプログラム蓄積媒体をも提供する。

(1) 複数の情報グループからなる文書情報を要求するための要求信号と前記文書情報を受信するときの物理環境やユーザ生活シーンを指定するための環境指定データとをクライアントから受信するステップ、(2) 前記要求信号に対応する文書情報を外部から取得するステップと、前記受信した環境指定データの指定内容に基づいて前記クライアントの物理環境やユーザ生活シーンの環境に適合する文書情報の編集形態を特定するためのキーワードを含む編集データを生成するステップと、(3) 前記文書情報の取得時に該文書情報における個々の情報グループの情報量や各情報グループの配置順を前記編集データ

ータに応じて編集し、編集後の文書情報を前記クライアントへ送信するステップ。このプログラム蓄積媒体は、前述の通信装置を汎用のコンピュータ装置上で実現する上で好適となる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明をインターネットを用いた通信システムに適用した場合の実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。

【0013】図1は、本実施形態の通信システムの構成図である。この通信システムは、共通の通信回線4に、クライアント1、編集サーバ2、及びアプリケーションサーバ（以下、APサーバ）3が接続されている。クライアント1やAPサーバ3は、実際には多種多様のものが複数接続されるが、本実施形態では、便宜上それぞれ一つのものとして説明する。また、本発明の実施に不可欠な要素についてのみ示し、従来品と同一の要素についてはその説明を省略する。

【0014】本実施形態のクライアント1は、インターネットブラウザを動作させてハイパーテキストの送信を要求するための要求信号を発信するAP処理部11と、通信性能や通信手段、あるいは画像の表示種別などの物理的環境、及びインターネットの利用状況等を指定するための環境指定データを生成する利用環境情報生成部12と、通信制御を行う通信制御部13とを備えている。ここで通信手段とは、例えばクライアント1と編集サーバ2とを繋ぐ回線の種別や、ワークステーション、携帯電話等であり、画像の表示種別とは、例えば受信時に採用する画像の色数やサイズであり、利用状況とは、例えばクライアント1を操作するユーザの生活シーンである。

【0015】編集サーバ2は、クライアント1から送信された環境指定データに基づいて、どのようなキーワードを含むハイパーテキストを優先的にクライアント1へ送信するか、送信するデータ量の上限值はどの程度か、画像データを圧縮する場合の色数・サイズの範囲はどこまでかなど、ハイパーテキストの編集に必要なキーワードを含む編集データを生成する利用環境情報処理部21と、利用環境情報処理部21で生成された編集データに基づいてAPサーバ3から送信されたハイパーテキストを実際に環境指定データに適合するように編集する情報編集部22と、通信制御を行う通信制御部23とを備えている。APサーバ3は、クライアント1から発信され、編集サーバ2により中継された要求信号を受信して、要求されたハイパーテキストを編集サーバ2に向けて送信するAP処理部31と、通信制御を行う通信制御部32とを備えている。なお、APサーバ3は、要求信号の受信とそれに対応するハイパーテキストの送信を編集サーバ2との間で行う以外は従来のものであり、

【0016】次に、上述の通信システムにおいて、クラ

クライアント1からサーバP3宛のハイパーテキストの要求信号が発信された場合の動作内容を図2～図7を参照して具体的に説明する。図2は、この場合の各種データのフローを示す図である。図2において、クライアント1のAP処理部11から発信された要求信号は、利用環境情報生成部12に入力される。利用環境情報生成部12は、ハイパーテキストを受信するときのクライアント1の利用環境を指定する環境指定データを生成するとともに、これをAP処理部11からの要求信号の発信タイミングに合わせて、要求信号と共に編集サーバ2へ送信する。利用環境情報生成部12で生成される環境指定データのフォーマットの一例を図3に示す。

【0017】本実施形態では、図3に示すように「項番1」～「項番4」の情報をもつ環境指定データを生成する。「項番1」はユーザの識別情報、「項番2」はハイパーテキストを受信するときのクライアント1の利用状況（ユーザ生活シーン）、「項番3」はハイパーテキストを受信するときの通信手段の種別（通信種別）、そして「項番4」は（画像の）表示種別である。各項番の具体的な情報例を示したのが図4である。図4の例では、「利用状況」（項番2）の情報には、クライアント1を操作するときのユーザ環境が出勤中、出張中、在席中、休日、・・・のいずれであるかを表すデータ、「通信種別」（項番3）の情報には、クライアント1を操作するときの通信手段が携帯電話、PHS（簡易型携帯電話）、公衆回線、LAN、・・・のいずれを用いるかを表すデータ、そして「表示種別」（項番4）の情報には、クライアント1の表示能力がSVGA・16bit、VGA・256色、CGA・白黒、・・・のいずれであるかを表すデータをそれぞれ指定する。これらはユーザ名（項番1）毎に指定される。なお、項番及びユーザ毎の利用環境情報としては、上記のような内容以外にも目的に応じて別の項番や必要なデータを追加指定することができる。

【0018】編集サーバ2では、クライアント1から受け取った上記要求信号と環境指定データを、一旦利用環境情報処理部21で保持する。利用環境情報処理部21では、環境指定データをハイパーテキストの編集時に用いる編集データに変換して情報編集部22へ渡す。また、クライアント1から受信した要求信号をAPサーバ3に向けて送信する。つまり要求信号の中継を行う。

【0019】利用環境処理部21では、まず、環境指定データの項番の情報から編集項目を生成する。例えば、図5に示すように、環境指定データの「利用状況」からクライアント1への送信情報としてどのような情報を優先させるかを表す「優先情報」を編集項目として生成する。また、「通信種別」からハイパーテキストのデータ処理の上限値（しきい値A）を表す「データ量」を編集項目として生成する。さらに、「表示種別」からクライアント1の表示能力に適した「画像色数」や「サイズの

圧縮範囲」を編集項目として生成する。利用環境情報処理部21は、図示しないメモリ上に図6（a）～（c）に示すような環境指定データと編集項目との対応テーブル、及び図7に示すような編集項目（図示の例では優先情報）とキーワードとの対応テーブルをもち、これらの対応テーブルの参照によって環境指定データからキーワードを含む編集データへの変換を行う。

【0020】例えば、図6（a）から、環境指定データが「利用状況」の情報として「出勤時」という生活シーンを指定している場合は、「利用状況」に対応する編集項目である「最新情報」を取得する。また、図7から、「最新情報」に対応するキーワードとして「その日の日付」をキーワードとして取得する。同様に、環境指定データが「在席中」という生活シーンを指定している場合は、「仕事情報」の編集項目を取得し、「お客様社名」、「プロジェクト関係者名」、「移動体通信」・・・というキーワードを取得する。また、環境指定データが「休日」という生活シーンを指定している場合は、「プライベート情報」という編集項目を取得し、それに対応する「育児情報」、「地域情報」、「料理」、・・・というキーワードを取得する。

【0021】また、図6（b）から、環境指定データが通信種別として「携帯電話」を指定している場合は、データ量のしきい値Aとして「100kバイト以下」という情報を取得する。同様に、「PHS」を指定している場合は「1Mバイト以下」、「公衆回線」を指定している場合は「10Mバイト以下」、「LAN」を指定している場合は「無制限」という情報を取得する。

【0022】さらに、図6（c）から、環境指定データが「SVGA・16bit」のような「表示種別」を指定している場合、高画質モードにおいては「16bit・サイズ100%」、低画質モードにおいては「256色・サイズ20%」のような圧縮情報を取得する。また、環境指定データが「VGA・256色」のような「表示種別」を指定している場合は、高画質モードにおいては「256色・サイズ100%」、低画質モードにおいては「16色・サイズ20%」のような圧縮情報を取得する。低画質モード及び高画質モードの選択については後述する。

【0023】次に、APサーバ3から送信されるハイパーテキストについて上記編集データに基づく編集処理について説明する。図8は、この場合の各種データのフローを示す図である。APサーバ3は、編集サーバ2を介して受信したクライアント1からの要求信号に対応するハイパーテキストを索出し、これを編集サーバ2に向けて送信する。送信されたハイパーテキストは、編集サーバ2の情報編集部22に入力される。そして、先に利用環境情報処理部21において生成された編集データに基づいて情報編集部22がハイパーテキストの編集を行う。編集対象となるハイパーテキストは、例えば図9に

示すとおり、HTTPのフォーマットにしたがったもので、そのヘッダ等によりテキストの見出し、本文、画像の種別、及びそれらの情報の意味的なグルーピングの識別が可能なのである。

【0024】以下、図10～図14を参照して、情報編集部22におけるハイパーテキストの編集処理の手順を説明する。図10は全体的な処理手順、図11は画像データの圧縮処理手順、図12は画像データの圧縮順序例、図13はテキストデータの送信内容の例、図14はテキストデータの編集処理手順の説明図である。

【0025】図10を参照すると、情報編集部22では、APサーバ3からハイパーテキストを受信すると（ステップS101）、まず、ハイパーテキストにおける優先情報に関するキーワードの有無を単語マッチングによりグループ毎に判定する（ステップS102）。そして、画像圧縮処理（S103）とテキストデータの編集処理（S104）をこの順に行い、必要と考えられるグループを、そうでないグループより先にくるようにグループ間のソートを行う（S105）。そしてソート後のグループに含まれるデータをクライアント1へ送信する（S106）。

【0026】画像圧縮処理では、図11に示されるように、まず、編集データに含まれる「表示種別」のうち最も高画質のモード（高画質モード）を使ってハイパーテキスト内の全画像データを圧縮したときのハイパーテキストの全データ量を算出する（ステップS111）。例えば図6（c）から、環境指定データの表示種別がS V G A・16bitを示しているとき、編集データに含まれる圧縮情報は高画質モードでは16bit・サイズ100%である。この情報に従って全画像データを圧縮する。そして、全画像を高画質モードで圧縮したとした場合の画像のデータ量とハイパーテキストに含まれる画像データ以外のデータ量とを加算して得られたハイパーテキストの全データ量を算出する。この全データ量が予め定められたしきい値Aを越えるかどうかを判定し（ステップS112）、しきい値Aを越えない場合は（ステップS112：No）、見出しまたはテキスト本文に前述の優先情報のキーワードを含むグループを優先的に文頭に配置する（ステップS105）。一方、全データ量がしきい値Aを越える場合は（ステップS112：Yes）、画質を下げたモード（低画質モード）、即ち256色・サイズ20%で全画像データの圧縮を行った場合のハイパーテキストの全データ量を算出する（ステップS113）。そして、この場合のハイパーテキストの全データ量がしきい値Aを越えるかどうかを判定する（ステップS114）。

【0027】低画質モードによっても全データ量がしきい値Aを越える場合は（ステップS114：No）、画像データの送信を行わないと判定し（ステップS115）、テキストデータの編集処理（ステップS104）

に進む。一方、低画質モードでの全データ量がしきい値Aを越えない場合は（ステップS114：Yes）、ハイパーテキストに含まれる画像データの一つを低画質モードで圧縮させる（ステップS116）。画像データの圧縮が終了したら、その時点のハイパーテキストの全データ量を算出し（ステップS117）、全データ量がしきい値Aを越えるか越えないかを判定する（ステップS118）。しきい値Aを越える場合は（ステップS118：No）、ステップS116に戻って、さらに別の画像データを低画質モードで圧縮し、ステップS117とステップS118とを実行する。以下、圧縮後のハイパーテキストの全データ量がしきい値A以下になるまで一つずつ画像データの圧縮を実行する。

【0028】なお、低画質モードで一つずつ画像データを圧縮する場合は、図12に示されているように、優先情報のキーワードを含むグループに含まれる画像データよりも先に優先情報のキーワードを含まないグループに含まれる画像データを圧縮するものとする。さらに、優先情報のキーワードを含むか否かに拘わらず、各グループ内では、よりサイズが大きいものから先に圧縮を施す。

【0029】テキストデータの編集処理（ステップS104）の内容を説明する。前述したように、全画像データの送信を行わない場合、送信内容に応じたテキストデータの編集を行い、ハイパーテキストのサイズを圧縮させる。この場合の送信内容は例えば図13に示すように予め設定しておく。例えば送信内容#1を例に挙げると、編集データに含まれる優先情報のキーワードを含むグループについては、見出しと本文とを送信内容とし、キーワードを含まない各グループについては、見出しと文頭から数えて所定数の文字のみを送信内容としている。送信内容#2では、キーワードを含むグループについては見出しと本文とを送信内容とし、キーワードを含まない各グループについては、見出しのみを送信内容とする。送信内容#Nでは、キーワードを含むグループについては見出しのみを送信内容とし、キーワードを含まない各グループについては、送信しない。この場合の手順をより詳細に示したのが図14である。

【0030】図14を参照すると、まず、全テキストデータが送信内容#1に従って送信される場合の全データ量を算出し（ステップS131）、算出した全データ量が予め定めたデータ量のしきい値Aを越えるかどうかを判定する（ステップS132）。しきい値Aを越えない場合は（ステップS132：Yes）、テキストデータを送信内容#1の内容に編集する（ステップS133）。この編集されたテキストデータがクライアント1に向けて送信される。一方、全データ量がしきい値Aを越える場合は（ステップS132：No）、全テキストデータが送信内容#2に従って送信される場合の全データ量を算出し（ステップS134）、算出した全データ

11

量がしきい値Aを越えるかどうかを判定する(ステップS135)。しきい値Aを越えない場合は(ステップS135:Yes)、テキストデータを送信内容#2の内容に編集する(ステップS136)。この編集されたテキストデータがクライアント1に向けて送信される。以下、送信内容#3から送信内容#N-1の順に全く同様の処理が繰り返される。最後の送信内容#Nに関しては、送信内容#N-1に従って編集された場合の全データ量がしきい値Aを越えたと判定されたとき、全テキストデータを送信内容#Nに従って送信される場合の全データ量を算出し(ステップS137)、算出した全データ量がしきい値Aを越えるかどうかを判定する(ステップS138)。しきい値Aを越えない場合は(ステップS136:Yes)、テキストデータを送信内容#Nに従って編集する(ステップS139)。

【0031】この編集されたテキストデータがクライアント1に向けて送信される。しかし、全データ量がしきい値Aを越えた場合は(ステップS136:No)、テキストデータに例外的編集処理が行われてクライアント1に向けて送信される。この例外的編集処理に関しては、例えば、キーワードを含む各グループの見出しの頭から数文字のみを取り出して編集することなどが挙げられる。

【0032】このように、本実施形態の通信システムでは、編集サーバ2が通信回線4やクライアント1の多様な物理的環境や利用状況に合わせてクライアント1へのハイパーテキストの圧縮やデータ再配置などの編集処理を施すので、クライアント1に過度の負担を与えることなく効率的にハイパーテキストを送信することができる。例えば、利用状況の観点から見て必要と考えられるデータとそうでないデータとを区別して両者の配置をユーザの希望に合わせて任意に変更することができる。必要なデータとそうでないデータとの選別基準は、ユーザがシステムを使用する時点の生活シーンに合わせて様々に設定することができる。また、データ量を調節するとき、利用状況の観点から見て必要と見做されるデータの情報はできるだけ圧縮せず、不必要と見做されるデータのみの情報量を圧縮することができる。さらには、情報量がユーザの利用状況に合わせて調節されるため、通信回線4の使用料金の節約にもつながり、ユーザにとって経済的となる。ユーザが必要とする情報が優先的に画面等に表示されるため、ユーザが不必要な情報に目を通さずに済むといったメリットもある。

【0033】なお、本実施形態では、クライアント1、編集サーバ2、及びAPサーバ3をそれぞれ独立の装置として説明したが、クライアント1と編集サーバ2、あるいは編集サーバ2とAPサーバ3とを一体の装置として構成してもよい。また、各装置は、汎用のコンピュータ装置と、このコンピュータ装置によって読み取られ、実行される命令群からなるプログラムを物理的に実体化

12

したプログラム蓄積媒体、例えばCD-ROM(コンパクトディスク型ROM)やフレキシブルディスクとによって実現することもできる。このプログラムは、コンピュータ装置によって実行されたときに上記各処理が形成されるようにする。

【0034】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によれば、受信側の多様な物理環境あるいは利用状況等に合わせて文書情報が自動的に編集されるので、文書情報が効率的に受信される効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態による通信ネットワークシステムのブロック構成図。

【図2】本実施形態におけるクライアントから編集サーバ及びAPサーバへのデータのフローを説明するための図。

【図3】本実施形態による環境指定データのフォーマット例を示した図。

【図4】本実施形態による環境指定データの具体例を示した図。

【図5】本実施形態による利用環境と編集項目との対応関係を示した図。

【図6】(a)は本実施形態による編集データの優先情報毎の内容を示した図、(b)は本実施形態による編集データの通信種別毎のデータの上限値を示した図、

(c)は本実施形態による編集データの表示種別毎の圧縮情報を示した図。

【図7】本実施形態による編集データの優先情報毎のキーワードを示した図。

【図8】本実施形態におけるAPサーバから編集サーバ及びクライアントへのデータのフローを説明するための図。

【図9】本実施形態によるハイパーテキストのフォーマットの一例を示した図。

【図10】本実施形態による情報編集部の処理手順の説明図。

【図11】本実施形態による画像データの圧縮処理手順の説明図。

【図12】本実施形態による画像データの圧縮順序例を示した図。

【図13】本実施形態によるテキストデータの送信内容の例を示した図。

【図14】本実施形態によるテキストデータ編集処理の手順説明図。

【符号の説明】

1 クライアント

2 編集サーバ

3 APサーバ

11、31 AP処理部

12 利用環境情報生成部

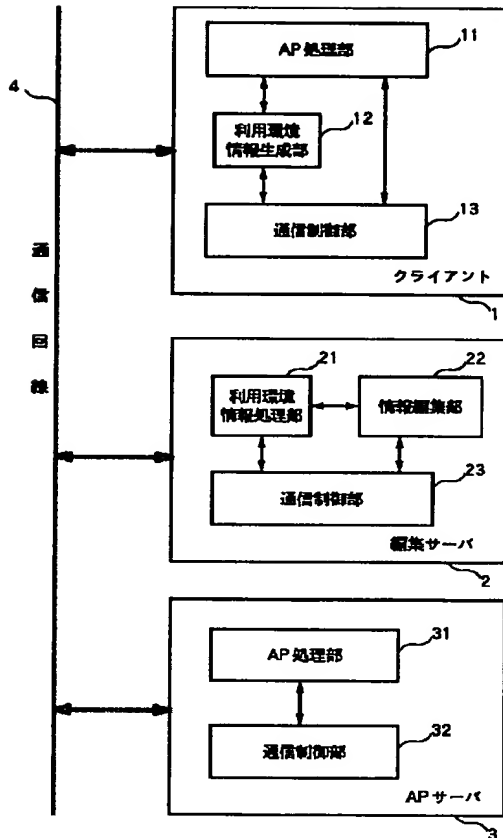
13

14

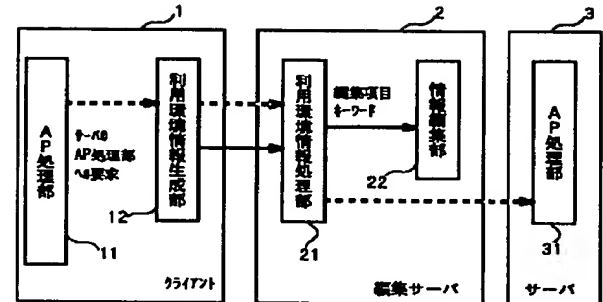
13、23、32 通信制御部
21 利用環境情報処理部

22 情報編集部

【図1】



【図2】



【図5】

利用環境	編集項目
利用状況	優先情報
通信種別	データ量
表示種別	画像素数・サイズの圧縮処理

← A

【図3】

項番	内 容
1	利 用 者
2	利 用 状 況
3	通 信 種 別
4	表 示 種 別

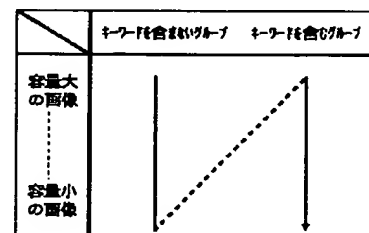
【図4】

利用環境	ユーザ名
利用状況	出勤時,出張中,在席中,休日,...
通信種別	携帯電話,PHS,公衆回線,LAN,...
表示種別	SVGA 18bit色,VGA 256色,CGA 白黒...

【図7】

優先情報	キーワード
最新情報	その日の日付
仕事情報	お客様社名、ﾌｵﾚｲｸ関係者名、移動体通信、...
緊急情報	その日の日付(お客様社名、ﾌｵﾚｲｸ関係者名、...)
ﾌﾗｲﾄ情報	育児情報、地域情報、料理、...

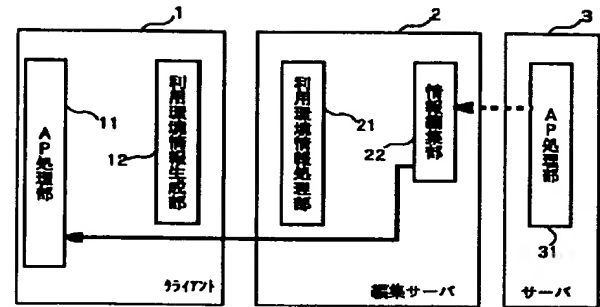
【図12】



【図6】

(a)						
利用環境	利用状況	出勤時	会議中	在席中	休日	...
編集項目	優先情報種別	最新情報	緊急情報	仕事情報	プライベート情報	...
(b)						
利用環境	通信種別	携帯電話	PHS	公衆回線	LAN	...
編集項目	データ量	100kバイト以下	1Mバイト以下	10Mバイト以下	無制限	...
(c)						
利用環境	表示種別	SVGA 16bit	VGA 256色	CGA・白黒		
編集項目	画像色数・サイズ	18bit・サイズ100%	256色・サイズ100%			
	画質・サイズ	256色・サイズ20%	16色・サイズ20%	送信しない		

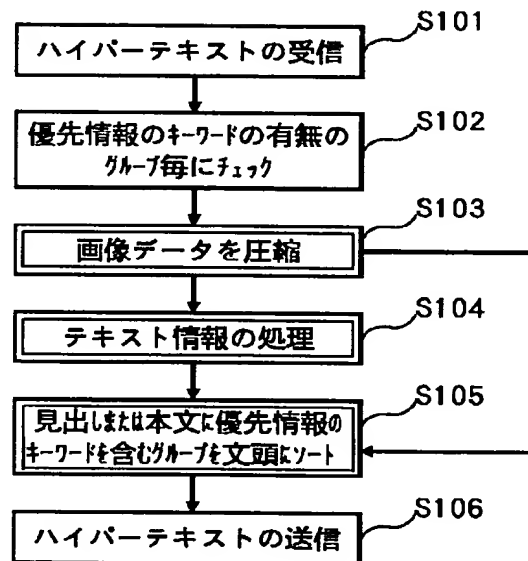
【図8】



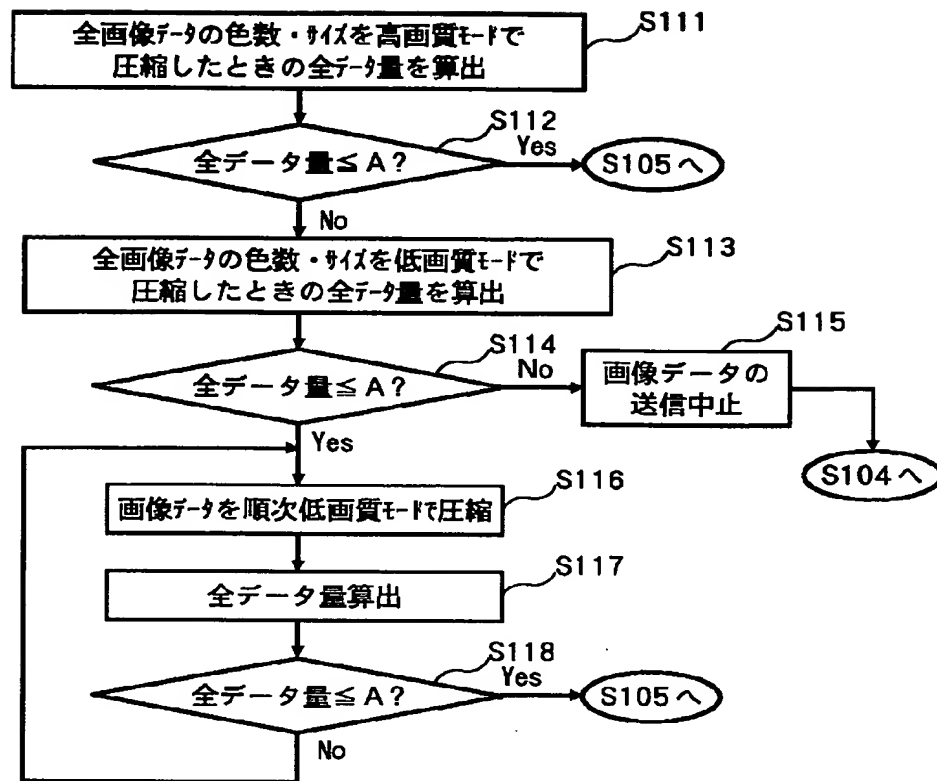
【図9】

<グループ#1>	
<見出し#1>
<本文#1>
<画像#1>
<グループ#2>	
<画像#2>
<見出し#2>
<本文#2>
.....	

【図10】



【図11】



【図13】

グループ別	送信データ種別	送信内容 #1	送信内容 #2	...	送信内容 #N
優先情報のキーワードを含むグループ	見出し+本文	○	○	...	
	見出し+本文文頭指定数文字			...	
	見出しのみ			...	○
	送信しない			...	
優先情報のキーワードを含まないグループ	見出し+本文			...	
	見出し+本文文頭指定数文字	○		...	
	見出しのみ		○	...	
	送信しない			...	○

【図14】

